ブラシレスモーター用
スピードコントローラー

TAMER 80X

取扱説明書

この度は、PERMAX・ブラシレスESC・TAMER 80Xをお買い上げ頂き誠に有難うございます。本製品は、センサードブラシレスモーター、センサーレスブラシレスモーターのどちらにも対応したブラシレスモーター専用ESCです。付属のセッティングカードを使用すればパラメーターをセッティングし、ESCの特性を変更する事ができお好みの特性にセットアップする事が可能です。必ずこの説明書をよく読み、十分理解した上で正しくご使用ください。

SPECIFICATIONS スペック（仕様）

■システム：	ブラシレス
■前進／ブレーキ／後進：	可能 （初期設定：前進／ブレーキ）
■サイズ：	34（L）× 36（W）×23（H）
■重量：	57g （ワイヤー含まず。）
■電圧：	(4.8 - 9.9V DC) NiCD/NiMH：4 - 6 セル LiPO：2セル　LiFe：2 - 3セル
■最大電流：	320A
■モーターリミット：	6.5T以上
■モータータイプ：	センサーレス / センサード 540サイズブラシレスモーター
■B.E.C：	6V / 2.0A
■マルチプロテクションシステム：	あり
■12項目のアジャストモード	

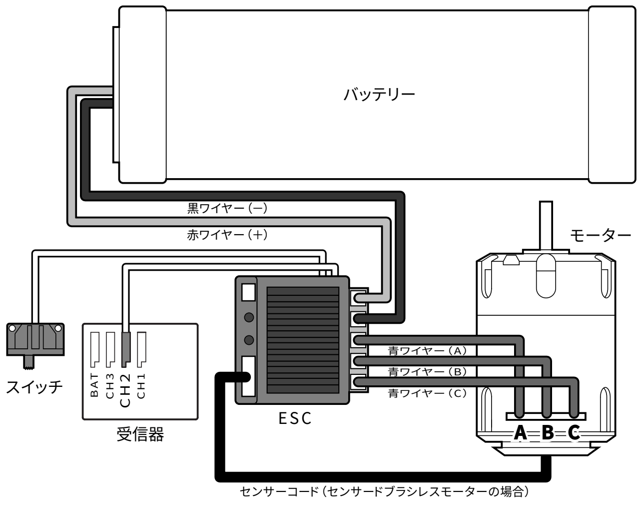
1．スロットルレンジ	7．タイミングモード
2．ニュートラルレンジ	8．リバースパワーモード
3．ランニングモード	9．ドラッグブレーキ
4．スタートレスポンス	10．ブレーキフォース
5．パンチモード	11．バッテリーモード
6．PWMモード	12．オーバーヒートプロテクション

INSTALLATION & CONNECTORS 接続

下図のように、ESCにワイヤーをハンダ付けしてください。

赤ワイヤー…「＋」ポスト（バッテリー ＋）　青ワイヤー（A）…「A」ポスト（モーター A）
黒ワイヤー…「ー」ポスト（バッテリー ー）　青ワイヤー（B）…「B」ポスト（モーター B）
青ワイヤー（C）…「C」ポスト（モーター C）

警告!! 良質のハンダを使用し、素速くハンダ付けを行ってください!!
ハンダごてを5秒以上当て続けないでください。故障の原因になります。



●ノイズを避けるため、ESCのワイヤーと受信機のアンテナ線は、なるべく距離をとって車載してください。
●セッティングカードの接続を容易にするために、ESCの受信機コネクターが取り外し易いように車載してください。
●クラッシュした際、ESCに衝撃が伝わりにくい場所に搭載してください。
●ワイヤーを直接バッテリーに接続しない（ハンダ付けしない）場合は、お好みのバッテリーコネクタをバッテリーワイヤに取り付けてください。

警告!! バッテリーの極性に注意してください!!
極性を間違えてバッテリーを接続するとESCが破損します。

●3本のモーターワイヤをモーターに接続してください。ワイヤーをダイレクトにモーターに接続しない場合は、お好みのコネクターをモーターワイヤーに取り付けてください。
ハンダ付けするときにはワイヤー(A、B、C)のラベルをモーターのラベルに合わせて接続してください。1ハンダ接合あたり5秒以上ハンダごてを当て続けないでください。

警告!! 間違った配線は、ESCを破損する恐れがあります。

●受信器のCH2／THにESCの受信器コネクターを接続してください。
●クラッシュの衝撃でスイッチがオフにならない場所にスイッチを固定してください。

RADIO & ESC SET-UP 送信機とESCのセットアップ

送信機の初期設定

スロットル・トラベル	Maximum / 100%
ブレーキ・トラベル	Maximum / 100%
スロットル・エキスポネンシャル	Start with 0%
スロットルトリム	Center（中立）- 0
スロットルサーボリバース	リバース位置に設定してください。 （Futaba, KO,Sanwa）

ESCの初期セットアップ

●オートモードでのスロットルエンドポイントのセットアップ

① 送信機の電源を入れ、次にESCの電源を入れます。
② しばらくすると、ピーピピッピッと音が鳴り設定完了です。
ピピッと音が鳴らない場合は、スロットルトリムをピピッと音が鳴るまで、左右どちらかに回してください。
サンワ2.4GHz系のプロポは、スロットルトリムを最大値近くまで回してセットアップします。
初期セットアップで前進は出来るが、後進が出来ない場合は、セッティングカードの項目3.ランニングモードで、「2～3」の「リバースあり」モードに変更してください。

●マニュアルモードでのスロットルエンドポイントのセットアップ

後述『ESCのセッティング』を参考に『1. Throttle Range（スロットルレンジ）』を初期設定の1）オートマチック から 2）マニュアルに変更します。
◎操作の前に送信機の電源を入れ、スロットルの設定をリセットして初期状態になっているか確認してください。Futaba、KO、Sanwa製のプロポの場合は、『サーボリバース』機能をリバース状態にしてください。その後いったん送信機の電源を切り、以下の操作を行ってください。
①送信機の電源をオンにしてバッテリーをESCに接続します。
②フルブレーキの状態でESCのスイッチをオンにします。（間もなくピピッと音が鳴ります）
③ピピッの音の後、フルスロットルの状態にします。（間もなくピピッと音が鳴ります）
④ピピッの音の後、スロットルをニュートラル位置に戻します。
⑤さらにピーピピッピピッと音が鳴ると設定完了です。

セットアップの音が鳴らない場合には…
もし、ピピッと音が聞こえない場合は、送信機のスロットルリバースを逆（ノーマル）に設定してみてください。初期設定を行った後にESCの電源をONにして、ビープ音が鳴り終えるまでスロットルを操作しないでください。ニュートラルポジションがズレるなどの影響を受けて、ESCを再調整しなければなりません。

ESCのセッティング

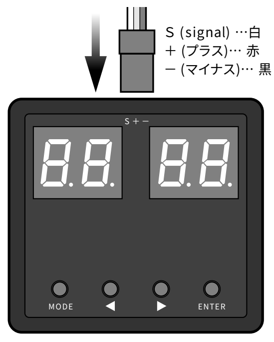
走行シーンにあわせて、ESCの特性をきめ細かくセッティグします。ESC本体のボタンで設定する方法と付属のセッティングカードを使用して設定する2通りの方法があります。設定可能な項目はどちらも同じです。

●ESC本体のボタンでセッティングする場合

①充電済みのバッテリーをESCに接続します。（ESCのスイッチはOFF）
②先の細い棒等でESCのボタンをLEDが緑色に点滅するまで長押しします。
③別紙の『セッティングメニュー表』を参照し、LEDの点滅の仕方を見てESCをセッティングしていきます。緑の点滅がモードを表し、赤の点滅が設定を表しています。
④終了するには、バッテリーをESCから外します。

●付属のセッティングカードを使用してのセッティングする場合（推奨）

①受信器からESCの受信器コネクターを抜き、セッティングカードへ受信器コネクターを差し込みます。極性に注意してください。
②充電済みのバッテリーをESCに接続します。
③ESCのスイッチをONにするとカードが自動的にESCを認識し、1～12項目のセッティング状況を順番に表示します。プログラムモードは、1～12のメニューがあります。
④終了するには、ESCのスイッチをOFFにして、セッティングカードからESCの受信器コネクターを抜いてください。



プログラムメニュー	工場出荷状態の設定
1. Throttle Range	1) Automatic
2. Neutral Range	2) 9%
3. Running Mode	2) Forward/Brake/REV
4. Start Response	2) 2X
5. Punch Mode	5) Level 5
6. PWM Mode	3) 8K
7. Timing Mode	5) 15 °
8. Reverse Power Mode	2) 50%
9. Drag Brake	1) Off
10. Brake Force	1) 100%
11. Battery Mode	3) Li-xx 2 Cells
12. Overheat Protection	1) 105 degree C

このESCを最大限に活用するために1～12のメニュー項目を把握しておくこと良いでしょう。

各種ボタンの説明
「Mode」ボタン…メニューの下側にスクロール。
“ ◀ ” ボタン…選択のUP側にスクロール。
“ ▶ ” ボタン…選択のDOWN側にスクロール。
「Enter」ボタン…変更した設定データをESCに送ります。

パラメーターの変更が全く行われないままデータを送信すると、セッティングカードのディスプレイ表示に変化ありません。設定の変更が行われると、ビープ音が鳴り項目1を表示します。
セッティングに迷ったら、工場出荷状態の設定に戻すことをお薦めします。
「Mode」ボタンと「Enter」ボタンを同時に押すと工場出荷状態の設定に復帰します。

各セッティングメニューの説明

1. Throttle Range（スロットルレンジ）

ESCがスロットルとブレーキエンドポイントをセットアップするのに使用するモードを変えます。

1）Automatic … ESCがパワーオンの後にスロットルとブレーキエンドポイントを自動的に設定。
2）Manual … 手動による設定。より正確に操作するなら、こちらをお薦めします。

2. Neutral Range（ニュートラルレンジ）

スロットル感度を調整。

1）6% … 最も反応が速い（敏感）
2）9% … 標準的な反応速度
3）12% … 最も反応が遅い（鈍感）

3. Running Mode（ランニングモード）

4タイプのモードが選べます。

1）Forward＞Brake Mode … 前進とブレーキのみのモードです。
2）Forward＞Brake＞Reverse Mode … 前進→ブレーキ→バックのモードです。
3）Forward＞Reverse Mode … 前進→後進のモードです。※時間差なしにバックに入ります。
4）Forward＞Hold＞Reverse Mode … 前進→ブレーキ→ニュートラルの位置で少し遅れてバックに入るモードです。

4. Start Response（スタートレスポンス）

スタートレスポンスを1X(2%)～8X(16%)まで設定できます。

1）1X … モディファイモーター向きです。
2～8）2X～8X … ストックモーター向きです。

5. Punch Mode（パンチモード）

ESCのパンチを調整。
パンチモードは、コーナーからのホイールスピンを軽減する為のモードです・

1）レベル1 … 最小パンチモード
2～8）レベル2～8
10）レベル10 … 最大パンチモード

※10.5T以上のモーター（13.5T等）では、Level6から始めてください。
※10.5T以下のモーター（6.5T等）では、Level1から始めてください。
※パンチを強くするに従って、ESCの発熱量も増えますので、ご注意下さい。

6. PWM Mode

スロットルレスポンスの調整。

1）2K … より攻撃的なスロットル反応。10.5T以上のモーター向き。
2）4K … 攻撃的なスロットル反応。
3）8K … より滑らかなスロットル反応。10.5T以下のモーター向き。
4）32K … 最も滑らかなスロットル反応。カーペット、スポンジタイヤ使用時やグリップの高い路面に推薦されます。

7. Timing Mode（タイミングモード）

モーターの進角調整モード。0 °～30.0 まで3.75 ずつ、9段階に調整できます。

1）0 °	**2）3.75 °**	**3）7.5 °**	**4）11.25 °**	**5）15 °**
6）18.75 °	**7）22.5 °**	**8）26.25 °**	**9）30 °**	

※進角を増やすとスピードアップとなりますが、同時にESCの発熱増加の原因となりますのでご注意下さい。
※ROAR/IFMAR承認の一般的なブラシレスモーターは、0 が最も効率的になるようにテストされます。
※オーバーヒートを避けるためにESCとモーターの温度をチェックすることをお勧めます。ESCとモーターの温度が95 以上にならないようにしてください。

8. Reverse Power Mode（リバースパワーモード）

リバース（後進）パワーを100%、50%、25%に調整できます。

1）100%　**2）50%**　**3）25%**

9. Drag Brake（ドラッグブレーキ）

ドラッグブレーキの効きを0%～15%まで13段階の調整ができます。

1）OFF	**2）2%**	**3）4%**	**4）6%**	**5）7%**
6）8%	**7）9%**	**8）10%**	**9）11%**	**10）12%**
11）13%	**12）14%**	**13）15%**		

ドラッグブレーキは、コーナーに進入する際にスロットルオフ時の車の操作感を調整できます。ドラッグブレーキがオンである場合、スロットルオフ時にフロントエンドグリップを高める事により、多くの荷重移動を引き起こします。また、オフロード車のジャンプ後のピッチ姿勢制御にも影響する場合もあります。様々な設定をお試しいただき、あなたの運転するスタイルに最も合う設定を見つけてください。

10. Brake Force（ブレーキフォース）

ブレーキの量を100%～30%へまで8段階に調整できます。細かいブレーキ調整でタイヤロック状態を防ぐことができます。

1）100%フルブレーキ	**2）90%**	**3）80%**	**4）70%**	**5）60%**
6）50%	**7）40%**	**8）30%**		

11. Battery Mode（バッテリーモード）

ESCの低電圧カットオフ値をニッカド、ニッケル水素かリチウム、リフェバッテリーの種類によって切り替えることができます。（ニッカド、ニッケル水素…5～6セル、リチウム…2セルのみ、リフェ…2~ 3セル、ノーカットオフ）

1）Ni-XX 6Cells … ニッカド、ニッケル水素バッテリー6セル用の設定。
低電圧カットは1セルあたり0.9Vに設定されます。
2）Ni-XX 5Cells … ニッカド、ニッケル水素バッテリー5セル用の設定。
低電圧カットは1セルあたり0.9Vに設定されます。
3）Li-XX 2Cells … リチウムバッテリー2セル用の設定。（Li-Po）
低電圧カットは1セルあたり2.8Vに設定されます。
4）Li-Fe 2Cells … リチウムフェライトバッテリー2セル用の設定。
低電圧カットは1セルあたり2.3Vに設定されます。
5）Li-Fe 3Cells … リチウムフェライトバッテリー3セル用の設定。
低電圧カットは1セルあたり2.3Vに設定されます。
6）None … ノー・カットオフは、重大なレースなどでランタイムを必要とする場合のみに推薦するモードです。 バッテリーが破損する可能性が高いので、通常は、このモードを使用しないでください。

低電圧カットオフが働くと、出力は25%のパワーに制限されます。

12. Overheat Protection（オーバーヒートプロテクション）

オーバーヒート保護機能。

1）105 Degree … ESC回路基板の上に温度センサーがあり、設定温度（105℃）でオーバーヒート保護機能が働き、出力は25%のパワーに制限されるでしょう。温度が下がると作動が再開されます。
2）Not Protection … ノットプロテクションは、重要なレースで熱によるリタイヤを避ける場合のみ使用してください。通常走行の場合は、必ずオーバーヒート保護機能をONに設定してください。

マルチ保護システム

Low Voltage ProtectionとOverheat Protectionの他にESCを保護する2つの保護システムを装備しています。

●Motor Lock Protection（モーターロックプロテクション）

モーターがロック状態になった時、電流をカットしESCを保護します。
警告! ESCがこのプロテクションを作動するために3本のモーターワイヤーからの情報で認知するため、ローターに何か回転があると、ESCは、モーターが操作上であると判断し保護機能は働きません。

●Fail Signal Protection（フェイルシグナルプロテクション）

ESCへの無線信号が走行中に1秒以上途絶えた場合、誤作動防止の為、モーターからの動力をカットオフします。

TIPS

●バッテリーパックの電流消費を避けるために、走行時のみバッテリーパックをESCに接続してください。走行後は必ずバッテリーを外してください。
●バッテリーを接続するとき、小さなスパークが起こるかもしれません。 これはコンデンサーが充電されるための正常な症状です。

⚠ 警告!!

●当ブラシレスシステムは、大電流が流れバッテリーやリード線などを溶かしたり、燃えたり、部品が損傷したり、人体に重大なダメージを与える可能性があり、とても危険です。本説明書をよく読んだうえで許可された場所やレース場のみで使用してください。
●バッテリーのリード線は正しい極性で接続してください。逆接をするとESCを損傷する可能性があります。
●コントローラーはR/C用バッテリー専用に設計されています。電源に直接接続しないでください。エネルギーの逆流が起こりESCが損傷する可能性があります。
●モーターとバッテリーがESCに接続されているときは、車の取扱には十分注意してください。回転部分、動作部分には手を触れないようにしてください。
●バッテリーが規定の電圧を超えないようにしてください。ESCが過負荷により損傷する可能性があります。
●ショッキーダイオードやコンデンサをブラシレスモーターに使用しないでください。
●使用中、使用直後、モーター・バッテリー・コントローラーと全ての接続用リード線等は熱くなっている可能性があります。慎重に扱ってください。皮膚を接触させると火傷等の危険があります。
●ESCの電源オン/オフスイッチを操作しても、バッテリーとの接続が切り離されるわけではありません。電源がオフの状態でも微弱電流が流れ続け、特にリチウムポリマー電池では過放電の可能性があるので、使用の際は直前にバッテリーを接続し、使用直後にバッテリーをはずしてください。
●ESCまたはモーターを損傷する可能性があるので、モーターが回転している最中にバッテリーをはずさないでください。
●過負荷・過度の振動・ほこり・湿気などからESCを保護してください。もし水分が付着したら、十分に乾燥してからふたたび使用してください。
●水、潤滑剤、他の水分を含んだものなどがESCに浸入した場合は、保証の対象になりません。瞬間接着剤の蒸気なども故障の原因になります。保証の対象になりません。
●クラッシュの後はESCを点検してください。損傷を受けているESCを使用しないでください。
●オフロードカーなどで使用する場合や土などがESC内に浸入する可能性がある場合は、目地テープなどで防塵対策を行ってください。
●本商品を子供に使用させてはいけません。 また、いかなる場合も幼児や子供の触れる可能性のある場所に置いてはいけません。
●各注意や説明に反した誤った設定や不適切な取扱で起きた結果については、当社は一切責任を持ちません。
●免責事項　製品の性格上、当社はお客様が当製品をご使用になって起きました周辺の結果に付きまして責任を負いかねます、予めご了承下さい。あくまでも御客様の責任において御使用下さい。
●RC模型を組み立てて操作するには安全に注意を払った取扱と技術的知識が必要となります。軽率な操作や不適切な組み立ては器物に損害を与えたり、人に怪我を負わせたりする可能性があります。

保証規定

保証（無償）は工場出荷時より、部品の不良、作動不能に該当され、機器の老朽化、お客様の過失による破損や故障は対象となりませんのでご了承ください。
ご購入時、製品に異常がないことを確認し、ご使用ください。当社は本製品による事故、その他一切の責任を負いません。故障かなと思ったらもう一度、この説明書をご覧になりお調べください。説明書を見ても解らない場合は当社へお問い合わせください。

PERMAX by kawada model
株式会社 川田模型　〒441-3147 愛知県豊橋市大岩町本郷62-2
TEL.0532-41-7771 FAX.0532-41-7772（受付時間：月曜～金曜 AM10:00～12:00 PM1:00～5:00）

セッティングメニュー表

○ ………… 緑色LEDが短く点滅
▭ ………… 緑色LEDが長く点滅
● ………… 赤色LEDが短く点滅
▬ ………… 赤色LEDが長く点滅

ESCのスイッチはOFF

ボタンを長押しする。

メインメニュー

サブメニュー ボタンを1回押すと次のパラメーターに進みます。

（各メインメニューからサブメニューへ：LEDが赤く点滅するまでボタンを長押しする。サブメニューからメインメニューへ戻る：LEDが赤く点滅するまでボタンを長押しする。メインメニュー間：ボタンを押す）

1. Throttle Range（スロットルレンジ） ○

1)	Automatic	●
2)	Manual	●●

ボタンを押す

2. Neutral Range（ニュートラルレンジ） ○○

1)	6%	●
2)	9%	●●
3)	12%	●●●

ボタンを押す

3. Running Mode（ランニングモード） ○○○

1)	FWB / BK	●
2)	FWB / BK / REV	●●
3)	FWB / REV	●●●
4)	FWB / HOLD / REV	●●●●

ボタンを押す

4. Start Response（スタートレスポンス） ○○○○

1)	1X	●
2)	2X	●●
3)	3X	●●●
4)	4X	●●●●
5)	5X	▬
6)	6X	▬●
7)	7X	▬●●
8)	8X	▬●●●

ボタンを押す

5. Punch Mode（パンチモード） ▭

1)	Level 1	●
2)	Level 2	●●
3)	Level 3	●●●
4)	Level 4	●●●●
5)	Level 5	▬
6)	Level 6	▬●
7)	Level 7	▬●●
8)	Level 8	▬●●●
9)	Level 9	▬●●●●
10)	Level 10	▬▬

ボタンを押す

6. PMW Mode（スロットル・レスポンス） ▭○

1)	2K	●
2)	4K	●●
3)	8K	●●●
4)	32K	●●●●

ボタンを押す

7. Timing Mode（タイミングモード） ▭○○

1)	0°	●
2)	3.75°	●●
3)	7.5°	●●●
4)	11.25°	●●●●
5)	15°	▬
6)	18.75°	▬●
7)	22.5°	▬●●
8)	26.25°	▬●●●
9)	30°	▬●●●●

ボタンを押す

8. Reverse Power Mode（リバースパワーモード） ▭○○○

1)	100%	●
2)	50%	●●
3)	25%	●●●

ボタンを押す

9. Drag Brake（ドラッグブレーキ） ▭○○○○

1)	Off	●
2)	2%	●●
3)	4%	●●●
4)	6%	●●●●
5)	7%	▬
6)	8%	▬●
7)	9%	▬●●
8)	10%	▬●●●
9)	11%	▬●●●●
10)	12%	▬▬
11)	13%	▬▬●
12)	14%	▬▬●●
13)	15%	▬▬●●●

ボタンを押す

10. Brake Force（ブレーキフォース） ▭▭

1)	100%	●
2)	90%	●●
3)	80%	●●●
4)	70%	●●●●
5)	60%	▬
6)	50%	▬●
7)	40%	▬●●
8)	30%	▬●●●

ボタンを押す

11. Battery Mode（バッテリーモード） ▭▭○

1)	Ni-XX 6Cells	●
2)	Ni-XX 5Cells	●●
3)	Li-XX 2Cells	●●●
4)	Li-Fe 2Cells	●●●●
5)	Li-Fe 3Cells	▬
6)	None	▬●

ボタンを押す

12. Over-Heat Protection（オーバーヒートプロテクション） ▭▭○○

1)	105°	●
2)	Not Protection	●●